云 南 植 物 研 究 2000，22（4）：379～382
Acta Botanica Yunnanica

# 矮生栒子的分类学研究*

周丽华，尹 擎，吴征镒
（中国科学院昆明植物研究所，云南 昆明 650204）

**摘要**：在有关模式和产地标本研究的基础上，结合叶表皮微形态和细胞学资料，对矮生栒子（*Cotoneaster dammeri* Schneid.）进行了分类学修订，结果将 *C. dammeri* Schneid. var. *radicans* Schneid.（即 *C. radicans*（Schneider）Klotz）归并作该种的同物异名；并描述了矮生栒子的 1 个新亚种，*C. dammeri* ssp. *songmingensis* C. Y. Wu & Lihua Zhou①。

**关键词**：蔷薇科；栒子属；矮生栒子；叶表皮微形态；细胞学；分类修订
**中图分类号**：Q 949，Q 944 **文献标识码**：A **文章编号**：0253－2700(2000)04－0379－04

# Taxonomic Studies on *Cotoneaster dammeri*（Rosaceae）

ZHOU Li－Hua，YIN Qing，WU Zheng－Yi
（*Kunming Institue of Bot any*，*Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204，China）

**Abstract**：On the basis of specimen observations，considering the data of SEM leaf epidermal micromophorlogy and cytology，a taxonomic revision on *Cotoneaster dammeri* Schneider was carried out. The results show that：1. The name of *C. dammeri* var. *radicans* Schneider should be reduced to a synonym of *C. dammeri* Schneider. 2. A new subspecies，*C. dammeri* ssp. *songmingensis* C. Y. Wu & Lihua Zhou，is described.

**Key words**：Rosaceae；*Cotoneaster*；*C. dammeri* Schneider；SEM leaf epidermal micromorphology；Cytology；Taxonomic revision

同大果栒子（*Cotoneaster conspicuus* Messel）一样，矮生栒子（*C. dammeri* Schneider）也是栒子属（*Cotoneaster*）高山组（Sect. Alpigeni）成员。地理上它属于中国－日本分布，而不似前者为中国－喜马拉雅分布类型。与前者类似，它也存在分类处理中特征划分过细而引发的一系列错综复杂的问题。

作为 *Cotoneaster* 这个无融合生殖属下的 2 倍体类群，*C. dammeri* Schneider 的形态特征是相对稳定而单纯的，变异较之 *C. microphyllus* Wall. ex Lindl. 和 *C. buxifolius* Wall. ex Lindl. 等 4 倍体类群要简单得多。但在长期的研究历史中它被加以 5 个以上的名称，甚至这些名称被分属于不同的两个组系，即高山组 Sect. Alpigeni Hurusawa 匍匐系 Series Procumbens Klotz 和白花组 Sect. Chaenopetalum Koehne 气根系 Series Radicans Klotz（Phipps *et*

* 基金项目：中国科学院百人计划和国家杰出青年基金资助（39725001）
① Lihua Zhou＝L. H. Zhou（周丽华），作者以往曾使用此名称，为避免和西北高原生物所的周立华（L. H. Zhou）先生混淆而更改。
收稿日期：1999－08－23，1999－10－29 接受发表

*al*，1990；Klotz，1957，1963a，1963b，1982；Flinck and Hylmo，1966)。**本文通过野外调查、有关模式和产地标本的观察研究，结合叶表皮微形态和细胞学资料，对这群植物进行分类修订如下。**

**矮生栒子（经济植物手册）**

**Cotoneaster dammeri** Schneider Ⅲ. Handb. Laubh. 1：760. f. 429 h－k 1906 et in Fedde，Repert. Sp. Nov. 3：222. 1906. Type：Central－China，W－Hupeh；leg. Wilson no. 1966（Holo BM n. v.；Iso K，A）. ——*C. dammeri* var. *typica* Schneider，Ⅲ. Handb. Laubh. 1：761. 1906. ——*C. dammeri* var. *radicans* Schneid.，Ⅲ. Handb. Laubh. 1：761. f. 428. a－b. 1906. et in Fedde，Repert. Sp. Nov. 3：222. 1906；*C. radicans*（Schneider）Klotz in Wiss. Zeits. Univ. Halle 12：785. 1963. **syn nov.** Type：SW－China，"West－Szechuan and Tibetian Fronitier：chiefly near Tachienlu at 9000－13500 feet". leg. Pratt Ⅻ. 1890（Holo，BM）. ——*C. kweitschoviensis* Klotz in Wiss. Zeits. Univ. Halle 12（10）：785 1963. Type：Kweitschou，Fan Ching Schan，alt. 1 900 m"roadside on rocky slope"leg. Steward，Chiao & Cheo 7. Ⅺ. 1931，no. 408（Holo LE，n. v.；Iso，BM，A）

**1a－1 矮生栒子（原亚种）**

**Cotoneaster dammeri** Schneid. ssp. **dammeri**

**湖北**：Enshi（**恩施**），**傅国勋** & **张志松** 1501（fr.，KUN & PE）；**建始**，**俞德浚** 1036（fl.，PE），**周鹤昌** 1095（fr.，PE），**戴伦膺** & **钱重海** 11（fr.，PE），**林文豹** 63（fl. x 1，PE）；**合丰**，**李洪钧** 6173，6244，6578（fr.，PE）. **四川**：**巫溪**，**杨光辉** 59258（fr.，PE）；**开县**，**代天伦** 101757（fr.，PE）；**茂纹**，**川经阿字** 2772（fl.，PE）；**合川**，T. H. Hu 5061，5797（fr.，PE）；**奉节**，**周洪富** & **粟和毅** 108175，111255（fr.，PE），**张泽荣** 25293（fr.，PE）；**天全**，**蒋兴麟** 37522，37570（fr.，PE），**曲桂龄** 2768（fl.，PE）；**宝兴**，**俞德浚** 2067，2160（fl.，PE），T. H. Hu 2160，4267，4870（fl.，PE），**张秀实** & **任有铣** 4613，4701（fl，PE），7363（fl.，PE），**宋滋圃** 38832（fl.，PE），38954（fr.，PE），38968（fr.，KUN），39368（fr.，PE），**中国西部科学院** 3137（fl.，PE），**曲桂龄** 3193（fl.，PE），**吴中伦** 12283（fr.，PE）；**平武**，**方文培** 4211，11141（fr.，PE）；**南川**，**曲桂龄** 1636（fr.，PE），**熊济华** 91089（fl.，PE），92168（fr.，PE），92641（fr.，PE），**熊济华** & **周子林** s. n.（fr.，PE），**方文培** 828（fl.，PE），**李国风** 61128，61592（fl.，PE），61605（fl.，KUN & PE），64557（fr.，KUN & PE），**曲仲湘** 894（fl.，PE），**中国西部科学院** 3107（fl.，PE）；**城口**，**代天伦** 100075（fr.，PE），100629，105122，105167（fl.，PE），105168，106038，107027（fr.，PE），107072（fl.，KUN），107266，107459（fr.，PE），**方文培** 100062（fr.，PE）；**西昌**，**川经西字** 3528（fl.，PE）. **贵州**：**毕节**，**禹平华** 760（fr.，KUN & PE），coll. ign. 0067（fr.，PE）. **云南**：**镇雄**，**滇东北队** 1123（fr.，KUN）.

**产湖北西部、四川西部、贵州、云南东北部，生于多石山地或稀疏杂木林内，海拔** 1 300～2 600 m。**为典型华中区系成分。**

**1a－2 滇中矮生栒子（新亚种）**

**Cotoneaster dammeri** ssp. **songmingensis** C. Y. Wu et Lihua Zhou **ssp. nov.** Type：Songming County（**嵩明**），Liangwangshan（**梁王山**），alt. 2 600 m. in mountain rocky slope，Lihua Zhou

97173（Holo，KUN）.

A ssp. *dammeri* differt petiolis et pedicellis 2 ~ 3 mm longis，fructibus plerumque cum 3 nuculis.

本亚种和原亚种的区别在于叶柄、果柄较短，常 2 ~ 3 mm，小核常为 3。

四川：会东，武素功 747，1062（fl.，KUN）. 贵州：盘县，安顺队 896（fr.，PE）；威宁，钟补求 1816（fr.，PE）. 云南：镇雄，禹平华 941，1047（fr.，KUN & PE），滇东北组 1123（fr.，KUN）；巧家，滇东北组 1375（fr.，KUN）；大关，孙必兴等 838（fl. & Fr.，KUN）；师宗，Coll. ign. 097（fr. x 1，KUN）；奕良，滇东北组 888（fr.，KUN）；禄劝，张英伯 616（fr.，PE）；昆明，刘慎谔 15984（fr.，PE），邱炳云 50982（fr.，KUN & PE），51838（fl.，KUN），53989，（fr.，PE），53988（fr.，PE），昆明工作站 760（fr.，PE）；富民，邱炳云 596023（fr.，KUN）；嵩明，Liangwangshan（梁王山），alt. 2 600 m. in mountain rocky slope，Li – hua Zhou 97173（Type，KUN），97174（fl.，KUN）；楚雄，黄蜀芹 112（fr.，KUN）；大理，秦仁昌 22557（fl.，PE），王汉臣 1018（fl.，PE）；漾濞，刘慎谔 22797（fr.，PE），滇东北组 4255（fr.，PE）；洱源，滇东北组 63 – 6182（fl.，KUN & PE）. 丽江，Coll. ign. 01028（fr.，KUN），张敖罗 & 俞少文 100 – 931（fr.，KUN）；Gongshan（贡山），怒江队 780272（fl.，KUN）；Loc. ign.，南水北调队 618（fl.，KUN）产云南高原，四川西南部及贵州，生于海拔 1 800 ~ 2 600 m 的多石山地或稀疏杂木林内。

矮生栒子 *C. dammeri* 是 Schneider 于 1906 年首次发表的，此前 Dammer 曾将具有相同特征的标本定名为 *C. radicans* Dammer，未正式发表。Schneider（1906）研究了具有同类特征的植物标本，发表了 *C. dammeri* Schneid.，而将 Dammer 的材料定名为 *C. dammeri* var. *radicans* Schneid.，并指出二者的区别是变种的叶片多数倒卵形，先端圆钝或微尖，叶柄较细长，总花梗和花梗也较长，花 1 ~ 2 朵，枝上多生不定根。研究显示：此二者分布区重叠，该类标本叶片的形状与大小，叶柄的长度和花梗的长度变化幅度大。如标本付国勋、张志松 1501，周鹤昌 1095 等部分叶先端变为心形凹陷；但有些标本如李洪钧 6244 的叶先端多圆钝；又有标本如中国西部科学院 3137 等，叶先端甚至出现尖头；而李洪钧 6578 的叶大小不一，大者长于 2 cm，小者不足 1 cm；叶柄长度可能和生态条件有关，从标本上看亦有变化，将其作为区分变种的根据，可能难以为凭。是否具有气生根这个性状也不稳定，从标本上看同样难以作为区分二者的依据。故此，我们将二者进行了合并。

以滇中为分布中心有一群标本，其特征介于 *C. dammeri* 和 *C. microphyllus* 之间，与 *C. dammeri* 不同的是它的叶柄和花柄较短，仅 2 ~ 3 mm 或近无，小核通常为 3，且叶的排列出现两列至螺旋状的过度，而非叶柄尤其花果柄长达 1.5 ~ 2 cm、小核 4 – 5、叶两列排列。又与 *C. microphyllus* 不同在于，叶较宽大、叶上面脉深陷、小核 3 而非 2。细胞学研究表明，滇中的这群植物为二倍体（图 1：1），曾有报道 *C. dammeri* 亦为二倍体（Klotz，1982），而 *C. microphyllus* 为四倍体（图 1：2）。从叶表皮微形态结构来看，此群与 *C. dammeri* 的特征非常相近（图版Ⅰ：3 ~ 4，7 ~ 8），而与 *C. microphyllus* 分异明显（周丽华和吴征镒，1999）。由于形态上有所差别，且存在一定的地理分异（其形态上的差异显然是 *C. dammeri* 向西发展产生的变异），故我们将滇中的此群视为 *C. dammeri* 的地理亚种 *C. dammeri* ssp. *songmingensis*。

Fig.1 Chromosome set of *C*. *dammeri* ssp. *songmingensis*，2n = 34，×2400，cytological voucher speceimen，Zhou Li – Hua 97173 from Songming，Yunnan；2. chromosome set of *C*. *microphyllus*，2n = 68，×2400，cytological voucher speceimen ，Zhou Li – Hua 97060 from Lijiang，Yunnan.

实验分类学研究表明，有关名称 *C*. *dammeri*，*C*. *radicans*（= *C*. *dammeri* var. *radicans* Schneid.）和 *C*. *kweitschoviensis* 凭据的模式材料的叶表皮微形态结构特征是一致的（图版Ⅰ：1~8）：其叶上表皮细胞角质化明显，细胞排列紧密，明显向外隆起（但隆起的程度可能和叶的成熟度所致的角质化程度有关，上表皮完全无毛；而下表皮可见稀疏毛，气孔器卵形或近圆形，保卫细胞的内侧向壁明显外突，气孔器为环列型，而且环列于气孔器周围的表皮细胞壁波浪形扭曲并向外突出，很容易将这一群植物与其它的种类分开。因此名称 *C*. *dammeri*，*C*. *radicans*（= *C*. *dammeri* var. *radicans* Schneid.），*C*. *kweitschoviensis* 的特征除外部形态一致外，叶表皮微形态特征也显示它们的一致性，故后两个名称适合作为前者的异名；而以往曾被错误地与 *C*. *kweitschoviensis* 等划为同系的名称 *C*. *cochleatus*，不仅外部形态结构，叶表皮的特征也完全同 *C*. *microphyllus* 一致（周丽华和吴征镒，1999），其叶下表皮的细胞壁隆起且特化为花束状的结构，与 *C*. *microphyllus* 的有关特征类似，而与 *C*. *dammeri* 群差别很大，这说明 *C*. *cochleatus* 在系统关系上同 *C*. *microphyllus* 更接近，而与 *C*. *dammeri* 疏远。

致谢：本文承蒙昆明植物研究所李锡文教授审阅并提出宝贵意见；中国科学院植物研究所标本馆（PE）提供查阅标本的方便。英国自然博物馆（BM）、英国皇家植物园标本馆（K）、美国哈佛大学标本馆（A）惠借有关研究的模式标本。

## 〔参 考 文 献〕

俞德浚，陆玲娣，谷粹芝等，1974. 中国植物志，第36卷〔M〕. 北京：科学出版社

周丽华，吴征镒，1999. 大果栒子（*Cotoneaster conspicuus* Messel）的分类修订〔J〕. 云南植物研究，**21**（2）：160~166

周丽华，吴征镒，2000. 小叶栒子的分类学研究〔J〕. 云南植物研究，待发表

Flinck K E，Hylmo B，1966. A list of series and species in the genus *Cotoneaster*〔J〕. *Bot Not*，**119**：445~463

Hjelmqvist，H，1962. The embryo sac development of some *Cotoneaster* species〔J〕. *Bot Not*，**115**：208~236

（下转389页）

（上接 382 页）

Klotz，G，1957. Ubersicht uber die in kultur befindlichen *Cotoneaster* – Arten und Formen〔M〕. Wiss. Z. Martin Luther Univ. Halle – Wittenberg Math. – Naturwiss. Reihe，6：945 ~ 982（ref. 71）

Klotz G. 1963a. Neue oder kritische *Cotoneaster* – Arten und Formen〔M〕. Wiss. Z. Martin Luther Univ. Halle – Wittenberg Math. – Naturwiss. Reihe，**12**：753 ~ 767

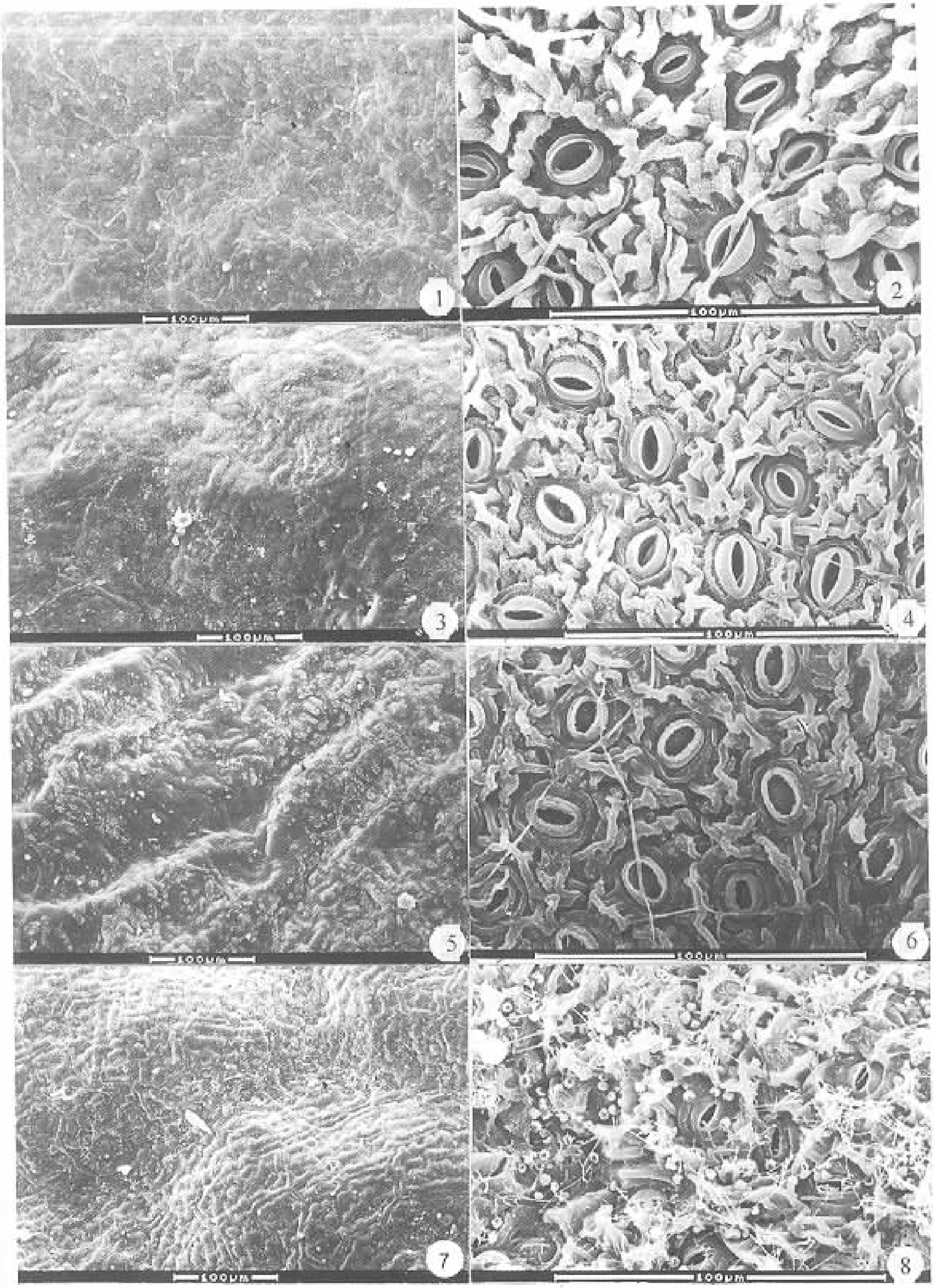
Klotz G. 1963b. Neue oder kritische *Cotoneaster* – Arten Ⅱ〔M〕. Wiss. Z. Martin Luther Univ. Halle – Wittenberg Math. – Naturwiss. Reihe，**12**：769 ~ 786

Klotz G. 1982. Synopsis der Gattung *Cotoneaster* Medil. Ⅰ〔M〕. Wiss. Z. Friedrich – Schiller – Univ. Jena Beitrage zur Phytotaxon，**10**：7 ~ 81

Phipps J B，Robertson K R，Smith P G *et al*，1990. A checklist of the subfamily Maloideae（Rosaceae）〔J〕. *Can J Bot*，**68**：2209 ~ 2269

## 图版Ⅰ说明　Explanation of Plate Ⅰ

SEM leaf epidermal micromorphology：1 ~ 2. *C. radicans*（voucher speciemen，Pratt 90）；3 ~ 4. *C. dammeri* ssp. *songmingensis*（voucher speciemen，Lihua Zhou 97173）；5 ~ 6. *C. kweitschoviensis* Klotz（voucher specimen，Steward *et al* 408）；7 ~ 8. *C. dammeri* var. *dammeri*（voucher specimen，Wilson，1966）.




See explanation at the end of text